

AUSLEGESCHRIFT 1 158 674

M 42293 Ic/34c

ANMELDETAG: 29. JULI 1959

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

5. DEZEMBER 1963

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Mehrscheibenbohnermaschine, vorzugsweise eine Dreischeibenmaschine, mit elektromotorischem Antrieb.

Zur Verhinderung des Entstehens von Schleifspuren auf dem Fußboden ist es bereits bekannt, den Bohnerbürsten zwei überlagerte Bewegungen in Gestalt einer Drehung um die eigene Achse einerseits und einer Drehung der Bürstenachsen auf einer Kreisbahn zu erteilen. Dabei soll der Elektromotor aus wirtschaftlichen Gründen für eine möglichst hohe Betriebsdrehzahl ausgelegt sein, wogegen die Geschwindigkeit der Bürsten ein gewisses Maß nicht überschreiten soll. Dies zwingt zu einem großen Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Bürstenscheiben. Man hat dies bisher durch von einem Triebfling angetriebene Reibräder zu erreichen versucht oder durch Zahnradplanetengetriebe. Bei einem bekannten Antrieb der letztgenannten Art treibt die Motorwelle ein als Sonnenrad wirkendes zentrales Zahnrad an, das seinerseits in direktem Eingriff mit Planetenrädern steht, die mit den Bürstenscheiben verbunden sind und auf einem außenliegenden, innen verzahnten und mit dem Gehäuse der Maschine verbundenen Ring abrollen, so daß die Bürstenscheiben die gewünschte Bahn bestreichen. Die Verwendung von Zahnradgetrieben bringt aber den Nachteil mit sich, daß die Zahnräder nicht nur in der Herstellung schwierig und teuer sind, sondern daß im Betrieb auch leicht Schmutz in die Berührungszonen der zusammenwirkenden Räder gelangt, was zu einer empfindlichen Störung und zu einer vollständigen Blockierung des Antriebes führen kann. Auch verursachen die Zahnräder, wenn sie nicht sehr präzise gearbeitet sind, im Betrieb ein unerträgliches Geräusch.

Bekannt sind ferner Bohnermaschinen, bei welchen die Bürstenscheiben drehbar auf einem angetriebenen Planetenträger angeordnet sind, wobei ebenfalls die Übertragung der Bewegung vom Sonnenrad auf die Planetenräder durch Zahnräder erfolgt, also gleichfalls die erwähnten Nachteile eines Zahnradgetriebes mit einer größeren Zahl von Zahnrädern auftreten.

Schließlich sind auch Bohnermaschinen mit nur einer Bürstenscheibe bekannt, die unmittelbar von der in horizontaler Ebene liegenden Motorwelle aus mittels eines über Umlenkrollen laufenden Riemens angetrieben wird.

Gegenstand der Erfindung ist eine Mehrscheibenbohnermaschine mit Planetengetriebe und Lagerung der Träger für Bürstenscheiben od. dgl. Werkzeuge in einer großen Tragscheibe, welche vom Motor un-

Mehrscheibenbohnermaschine

Anmelder:

Mauz & Pfeiffer,
Stuttgart-Botnang, Griegstr. 17-25

Ernst Faber, Stuttgart-Botnang,
ist als Erfinder genannt worden

2

mittelbar angetrieben wird, wobei die Tragscheibe in einer Weise mittels Riemen angetrieben wird, wie es durch die obengenannte Art von Bohnermaschinen mit einer Bürstenscheibe bekannt ist, und die ebenfalls als Scheibe ausgebildeten Werkzeugträger drehbar in der gemeinsamen großen Tragscheibe gelagert sind, derart, daß sie bei deren Umlauf mit ihren Umfangsflächen an dem kreisförmigen Innenrand des Bohnermaschinengehäuses abrollen. Dabei wird der Planetenträger nicht über Zahnräder, sondern über den Riementrieb angetrieben und die Eigendrehung der Planetenräder durch Abwälzen auf dem inneren Ring des Gehäuses bewirkt. Auf diese Weise werden die Vorteile des Planetengetriebes nutzbar gemacht, ohne daß die im allgemeinen mit einer großen Reibradübersetzung oder mit einem Zahnradgetriebe verbundenen Nachteile in Kauf genommen werden müssen. Die Trägerscheiben der Bürstenscheiben od. dgl. Werkzeuge sind zweckmäßig drehbar um Zapfen gelagert, welche ihrerseits durch Aussparungen der großen, gleichzeitig als Riemenscheibe dienenden Tragscheibe hindurchreichen und auf deren Oberseite mit Hilfe von Schwenkhebeln so angelenkt sind, daß sie unter Wirkung der Fliehkraft der Werkzeugträger mit Werkzeugen und je einer an den Schwenkhebeln angreifenden Feder in Richtung nach dem Umfang des Gehäuses gedrückt werden, wodurch der Reibungsschluß zwischen den Werkzeugträgern und einem Reibring am Gehäuseumfang sichergestellt wird, so daß dadurch den Bürstenscheiben od. dgl. eine Bewegung um ihre eigene Achse erteilt wird.

Gegenüber den bekannten Planetengetrieben mit Zahnradübersetzung werden hierfür weniger Antriebs Elemente benötigt. Ferner kann das Übersetzungsverhältnis im Riementrieb erheblich größer gestaltet werden, weil die Umlenkrollen einen sehr großen Umschlingungswinkel am Ritzel ermöglichen. Also kann die Drehzahl des Motors höher gewählt

werden als bei den bekannten Zahnradgetrieben, so daß für gleiche Leistung ein kleinerer, wirtschaftlich günstiger Motor verwendet werden kann. Dem direkten Antrieb der Werkzeugträger mit Riemen gegenüber hat die Zwischenschaltung von Reibrädern, wie sie dem Erfindungsgegenstand eigentümlich ist, den Vorteil, daß das Übersetzungsverhältnis sehr groß gewählt werden kann, ohne daß dabei das erste treibende Rad einen unerwünscht kleinen Durchmesser erhalten muß.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines Dreischeibenbohnens nach der Erfindung in rein schematischer Form dargestellt.

Fig. 1 ist ein axialer Schnitt durch das Gehäuse und durch den Bürstenscheibenantrieb nach der Linie I-I in Fig. 2;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf den Antriebsmechanismus, wobei der obere Teil des Gehäuses weggenommen gedacht ist;

Fig. 3 ist eine Ansicht des Antriebsmechanismus in Richtung des Pfeiles A mit Schnitt längs der Mittelebene III-III des Gehäuses.

Der Antriebselktromotor 1 der Bürstenscheiben ist in dem Bohnergehäuse 2 mit waagrecht liegender Achse, also parallel zu den Bürstenflächen mittels der Schrauben 3 aufgehängt. An seiner Unterseite ist ein Zapfen 4 befestigt, der eine Lagerung 5 für seine umlaufende Scheibe 6 von großem Durchmesser trägt. Längs des Umfangs dieser Scheibe ist ein Flachriemen 7 geführt, der über Umlenkrollen 8 von dem auf der Motorwelle sitzenden Triebfling 9 angetrieben wird. Die Umlenkrollen 8 sind an seitlich am Motorgehäuse verstellbar angebrachten Armen 10 gelagert, derart, daß der Riemen 7 mit großem Umschlingungswinkel von der Motorrolle 9 auf die Scheibe 6 übergeführt wird, wobei die Riemen Spannung durch Verschiebung der Arme 10 längs der Schlitz 11 nach Bedarf geregelt werden kann.

Auf der Scheibe 6 sind um je 120° gegeneinander versetzt drei um Zapfen 12 schwenkbare Hebel 13 gelagert, an deren freien Enden Drehzapfen 14 sitzen, die durch Aussparungen 15 der Tragscheibe 6 nach unten reichen, derart, daß sie sich innerhalb dieser Aussparungen bewegen können. An den unteren Enden dieser Zapfen 14 sind mit Hilfe von Kugellagern 16 die Bürstenscheibenträger 17 frei drehbar gelagert. Mit letzteren sind die Bürstenteller 18 kraft- und formschlüssig, aber leicht abnehmbar verbunden.

Die Schwenkhebel 13 stehen an den die Drehzapfen 14 aufnehmenden freien Enden unter der Wirkung von Druckfedern 20, die sich mit ihren anderen Ende gegen ein festes Widerlager 21 an der Tragscheibe 6 abstützen. Dadurch werden die Bürstenscheibenträger 17 dauernd nach außen gegen den Innenrand des Gehäuses 2 gedrückt. An diesem kreisförmigen unteren Rande des Gehäuses ist innen ein Belag 22 aus Gummi oder einem anderen Stoff mit hohem Reibungswert konzentrisch zum Bolzen 4 fest angebracht. Der äußere untere Rand des Gehäuses 2 ist in bekannter Weise von einem Stoßrand 23 aus elastischem Stoff eingefaßt.

Wird der Motor in Umlauf gesetzt, so wird über den Riemen 7 die Tragscheibe 6 mit erheblich veringerte Geschwindigkeit von der Motorrolle 9 angetrieben. Dabei bewegen sich die Bolzen 12 längs einer zu dem Reibbelag 22 konzentrischen Kreisbahn. Unter der Wirkung der Federn 20 und der zusätzlichen Wirkung der Fliehkraft werden die Scheiben 17 nach außen gedrückt, wobei sich ihr Umfang auf dem Reibbelag 22 abwälzt, so daß die Bürsten- oder Späneteller 18 zu einer Drehbewegung um ihre eigenen Achsen gezwungen werden.

Mit 24 ist ein Bedienungsstiel bezeichnet, der durch eine Aussparung des Gehäusedeckels nach innen geführt und an dem Motorgehäuse angelenkt ist.

Dank dieser Anordnung wird das Haupt-Übersetzungsverhältnis durch den Riementrieb bewerkstelligt und eine große Übersetzung durch Reibräder oder Zahnräder vermieden und trotzdem den Bürsten- oder Spänetellern eine planetenartige Bewegung auf dem Fußboden erteilt, durch welche die Ausbildung von Schleifspuren auf der Bodenfläche verhindert wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Mehrscheibenbohnemaschine mit Planetengetriebe und Lagerung der Träger für Bürstenscheiben od. dgl. Werkzeuge in einer großen Tragscheibe, welche vom Motor unmittelbar angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragscheibe (6) in an sich bekannter Weise mittels eines über Umlenkrollen (8) laufenden Riemens (7) von einem mit seiner Achse in horizontaler Ebene liegenden Motor (1) angetrieben wird, und daß die in der Tragscheibe (6) drehbar gelagerten, ebenfalls als Scheibe ausgebildeten Werkzeugträger (17) mit ihrem Umfangsrand an dem kreisförmigen, konzentrisch zur Achse der Tragscheibe (6) liegenden Innenwand (22) des Bohnermaschinengehäuses (2) abrollen.

2. Mehrscheibenbohnemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Werkzeugträgerscheiben (17) um Zapfen (14) drehbar gelagert sind, die ihrerseits durch Aussparungen (15) der großen Tragscheibe (6) hindurchreichen und auf deren Oberseite mittels Schwenkhebeln (13) angelenkt sind.

3. Mehrscheibenbohnemaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerzapfen (14) der Werkzeugträger (17) unter Wirkung der Fliehkraft und je einer an den Schwenkhebeln angreifenden Feder (20) in Richtung nach dem Umfange des Gehäuses gedrückt werden, derart, daß dadurch der Reibungsschluß zwischen den Werkzeugträgern (17) und einem Reibring (22) am inneren Gehäuseumfang sichergestellt wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Britische Patentschrift Nr. 383 147;
USA.-Patentschriften Nr. 1 473 778, 1 650 690.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





